

⑫ 実用新案公報 (Y 2) 昭57-27946

⑬ Int.Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 昭和 57 年 (1982) 6 月 18 日

F 16 G 5/08

2125-3J

(全 4 頁)

⑮ ポリ V ベルト

⑯ 実 願 昭54-73936

⑰ 出 願 昭54 (1979) 5 月30日

⑱ 公 開 昭55-173742

⑲ 昭55 (1980) 12月12日

⑳ 考 案 者 今村純次

神戸市垂水区塩屋町民部谷 501-20

㉑ 出 願 人 ミツ星ベルト株式会社

神戸市長田区浜添通 4 丁目 1 番21号

㉒ 代 理 人 弁理士 宮本泰一

㉓ 引用文献

米国特許 3818741 (US, A)

㉔ 実用新案登録請求の範囲

1. 内部に低伸度高強力のロープ抗張体を並列状に埋設し、上面に 1~複数層のゴム付帆布を積層貼着した平ベルトの下側にベルト長さ方向に平行する複数本のゴム製 V 形突条を設けたベルトにおいて、前記ベルトの各 V 形突条にゴム 100 重量部に対し 5~30 重量部の割合で各種短繊維群を横方向波形状に配向埋設し、前記短繊維を V 形リップ側面全面にわたり多数露出せしめたことを特徴とするポリ V ベルト。

2. ゴム付帆布が経緯綿糸よりなるバイアス帆布である実用新案登録請求の範囲第 1 項記載のポリ V ベルト。

考案の詳細な説明

本考案は、平ベルト下面の長さ方向に平行して複数本の V 形突条を設けた多リップベルト、即ち、ポリ V ベルトの改良に関するもので、各突条に横方向短繊維群を波形状に配向埋設することにより、V 形突条部の耐摩耗性を向上せしめると共に、ベルト駆動時の騒音を防止し、かつ従来の製造工程を簡略化して製造コストを著しく低減せしめるこ

とを目的としたものである。

従来のポリ V ベルトは通常、第 1 図に示す如く抗張体 2 を埋設したゴム製平ベルト 1 の下側にその長さ方向に平行して複数本のゴム製 V 形突条 3 を並列状に設けた構成からなっており、このようなポリ V ベルトを夫々複数の V 形溝を有する駆動ブーリー、従動ブーリーに巻掛けて駆動するときは、ブーリーに接触するベルト表面、即ち V 形突条側面のゴム 3 が摩擦熱により軟化し、第 2 図に示す如くリップ底部 4 に付着するためベルトとブーリーの嵌合が悪くなりベルトがブーリーから外れることがある。そして、このような現象は特に高馬力駆動の場合生ずるので、例えば洗濯機のドライヤーのように低馬力用のみにしか限定使用できない問題がある。

一方、第 3 図に示す如く、V 形突条 3 中に短繊維群 5 を横方向に配向したポリ V ベルトも提供されているが、これは V 形ゴム層 3 中に短繊維群 5 がベルト長手方向に対して真横に配向されており、ベルト横方向の剛性が大きく耐側圧性は良好であるが、短繊維量が少ないと前記第 2 図の如く V 形突条側面のゴム 3 の摩耗が激しくリップ底部 4 に粘着性を帯びたゴムが付着し、また短繊維量が多くなるとリップ先端が脆くなりリップ内に加わるベルト剪断力によりリップかけを生じ、その結果、ベルトがブーリーから離脱したり、或いは切断したりして早期破損の原因となる。

そのため叙上の如き V 形突条表面を保護すべく第 4 図のような V 形リップ 3 の表面を帆布 6 で被覆したポリ V ベルトもあるが、これはベルトの縦横両方向に伸縮性の大きい特殊な帆布を使用する必要があるためコスト高になるばかりでなく、摩擦係数が低下し伝達力を低下せしめるという問題点を有している。

本考案は、前記のような種々の欠点に鑑み、これを種々検討した結果改善したもので、V 形リップゴム層中に配向せる横方向の短繊維群を更に波形

3

状に配向することにより前記諸欠点を全面的に改良すると共に、特にこれら所望の構造を有するポリVベルトを極めて簡易に製造し得ることを可能ならしめるものである。

以下、本考案に係るポリVベルトの具体的内容を添付図面を用いて詳細に説明する。

第5図は、本考案に係るポリVベルトの部分斜視図で、図中1はNR（天然ゴム）、SBR（ステレン・ブタジエンゴム）、CR（クロロブレンゴム）或いはBR（ブタジエンゴム）などの単一材又はこれらをブレンドした平ベルト部ゴム層で、前記ゴム層1の上に経緯綿糸よりなるゴム付バイアス帆布7が1〜複数層（通常は1〜3層）積層貼着され、前記平ベルト部ゴム層1中にはポリエステル、脂肪族ポリアミド、ケブラー（商標名、芳香族ポリアミド）、或いはガラス繊維のような低伸度高強力のローブ抗張体2が並列状に埋設されている。

3は前記平ベルト部ゴム層1と同材質よりなるV形リブゴム層で、本考案ポリVベルトの最も特徴をなす部分で、このV形リブゴム層3中に綿糸、ナイロン糸、ポリエステル糸、レーヨン糸などの各種繊維ローブを1〜15mm長さにカットした短繊維群5がゴム100重量部に対して5〜30重量部横方向に、しかもリブ側面と平行方向に波形状を呈して埋設されている。この場合、混入する短繊維群5は5重量部以下では繊維量が少なすぎてV形リブ側面のゴム3が粘着性を帯びて摩擦しベルトがプーリから離脱する事故を起し易く、又30重量部以上になるとリブ内に加わる剪断力によりリブかけを生ずるため5〜30重量部が好適である。

このように、V形リブゴム層3中に一定長さの各種短繊維群5を波形状に配向埋設することにより、短繊維群5がV形リブ両側面に沿って垂直方向に多数露出され、短繊維群5のリブ側面への露出面積が第3図の短繊維群5を真横に配向したポリVベルトに比し遙かに大きくなる。しかし、実際には短繊維群を波形状に配向してもV形リブ表面へは、さ程露出されないけれども、ベルトをプーリにかけ駆動するとリブ表面のゴム層が薄く摩擦して短繊維群が多数露出する。この結果、短繊維群5の露出面積が大きいためリブ側面ゴム層3の摩擦は少なく耐摩耗性を向上すると共に、繰り

4

返しベンディングに対するポリVベルト側面の耐亀裂性を向上せしめ、かつベルト駆動時におけるベルトのプーリよりの引抜きを容易にし、特に高速回転時に屢々発生していた騒音を減少せしめ、更にコスト低減が図れるなど、数多くの利点を有しており、自動車用、繊維機械用、家電用を始め高馬力の各種機械用として極めて好適である。

以上は、本考案に係る第5図のポリVベルトについて説明してきたが、リブ中に混入する短繊維群のカット長さが長い場合、及び繊維混入量が多い場合には製法上の関係からV形リブの先端が形成されにくいことがあり、この場合には変形実施例として第6図に図示する如くV形リブ3の先端をカットした台形状の多リブベルトとすることが望ましく、これも本考案の含むところである。

次に、前記本考案ポリVベルトの簡易、かつ量産可能な製造方法を述べると、先ず、本考案ポリVベルト製造の第1工程として円筒状ドラム上に被嵌挿入させた硬質ゴムの外面円周方向に複数本のV形突条のついた母型上（図示せず）に短繊維群5を横方向に配向した未加硫圧縮ゴム3を巻付けてV形突条の溝部に圧縮ゴム3を充填させる。なお、このとき短繊維群は波形状となる。そして次に厚みの薄い未加硫下部接着ゴムシート1、ローブ抗張体2、未加硫上部接着ゴムシート1'、ゴム付バイアス帆布7を順次巻付け、得られた内周面に複数本のV形突条を有する未加硫ポリVベルト用成型体を第2工程として母型上に巻付けた状態でそのまま加硫する方法によるか、或いは他の方法として外面フラットな円筒状割型ドラム、又はエキスパンダードラム（図示せず）の外周面に前記短繊維群を配向した未加硫圧縮ゴムシート3、未加硫下部接着ゴムシート1、ローブ抗張体2、未加硫上部接着ゴムシート1'、ゴム付バイアス帆布7を順次巻付けることにより内外面フラットな円筒状の未加硫ベルト成型体を形成し、かくして得られたベルト成型体をドラムより取り外し第7図に示す如き、その外周面方向に複数本のV溝Gと帯状突起Hを交互に設け、かつ内部からベルトを加硫せしめるスチーム導入機構の如き加熱源を備えた円筒状回転金型M上に載せ、前記金型Mを回転させながらヒーターの如き熱源を備えたスチールバンド（図示せず）で矢印方向に押圧する、所謂、ロータリープレス方式で加圧加熱しながら

5

伴走せしめることにより加硫する。後者の方法による未加硫圧縮ゴムシート3は流動状態になり、かつスチールバンドの押圧力と相俟つてベルト成型体には金型Mの突条Hが喰い込むと同時に圧縮ゴムシート3の一部がV溝G中に充填され、この時真横に配向されていた短繊維群5は次第に波形状を呈し、第8図の如き加硫完了時点では短繊維群5がV形リブ側面と平行した波形状を呈するポリVベルトが得られ、最後に金型Mより加硫ベルトを取り外し第5図の如き本考案ポリVベルトが得られることになる。

なお、前記前者の母型成型法は成型時にV形リブを形成するが、後者のドラム成型の場合は加硫時に加硫と同時にV型リブを形成する方法で、ドラム成型で得られたベルト成型体は前記ロータリープレス方式による加硫方法に限らず他の加硫方法、即ち、平板プレス方式、或いは内周面に複数本のV形突条を有する金型内側に逆成型、この場合は圧縮ゴム層が外面に帆布面が内面に来るが、これによつて得られたベルト成型体を挿入し、内側から高圧スチーム或いは高圧加熱空気を送入して加圧加熱し、ベルト成型体外周面にV形リブを形成せしめるインナーモールド方式で加硫成型することも可能であり、適宜、適用することができる。

以上の如き方法によつて得られたポリVベルトは第5図の如く上面に伸縮性を有するバイアス帆布が貼着され、V形リブ面に波形状に短繊維群が配向されたポリVベルトで、前述の如き本考案の特徴をなす構成を具備しており、下記の如き各利

6

点を有している。

- (1) V形リブ面に横方向の短繊維群がリブ側面と平行に波形状に配向され、かつ短繊維混入量はゴム100重量部に対し50～30重量部で短繊維群のリブ側面への露出面積が大きいためリブ側面のゴムの粘着現象がなくなり耐摩耗性を向上せしめると共に、繰り返しベンディングに対するベルト側面の耐亀裂性が向上する。
- (2) 短繊維群のリブ側面への露出面積が大きいためベルトとブーリの滑りが良くなり、ベルトの引抜きが容易になり、高速回転時の騒音を減少することができる。
- (3) 短繊維群が波形状に配向され、かつベルト上面にゴム付バイアス帆布を積層貼着しているためベルト長手方向の屈曲性が良好である。
- (4) 製法が簡単であるため、工数を著しく低減することができるコスト安となる。

図面の簡単な説明

第1図は従来のポリVベルト横断面図、第2図は第1図の摩耗状態を示す横断面図、第3図は短繊維群を真横方向に配向した従来のポリVベルト横断面図、第4図はリブ表面に帆布を被覆した従来のポリVベルト横断面図、第5図は本考案に係るポリVベルトの一例を示す部分斜視図、第6図は本考案の変形実施例に係るポリVベルト横断面図、第7図及び第8図は本考案ポリVベルトの製造態様を示す各部分横断面図である。

1…ゴム層、2…抗張体、3…V形突条、4…リブ底部、5…短繊維群、6…帆布、7…ゴム付バイアス帆布。

